

УДК 595.785+57.045

**ФЕНОЛОГИЯ И ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА ПЯДЕНИЦЫ ДЫМЧАТОЙ ПОЛЫННОЙ
(ЛУНЧАТОЙ) *ASCOTIS SELENARIA DEN. ET SCHIFF.*
(*LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE*) В АЗЕРБАЙДЖАНЕ**

Х.Ф.КУЛИЕВА

Бакинский Государственный Университет
hokumabio@yahoo.com

Впервые изучена фенология азербайджанской популяции пяденицы дымчатой полынной (лунчатой) *Ascotis selenaria Denis et Schiffermüller, 1775* (*Geometridae, Ennominae*). Выявлено, что в низменной зоне данный вредитель имеет четыре неполных поколения, а в предгорье – три неполных поколения. Зимует в почве на стадии куколки.

В физиологических особенностях низменной и предгорной популяций резких качественных различий обнаружить не удалось. Существуют лишь количественные различия, которые проявляются во времени яйцекладки, линьки гусениц в последующие возраста, метаморфозе в куколочную фазу, продолжительности жизни имаго и т.д.

Установлено, что для гусениц младших возрастов данного вредителя наиболее привлекательны листья и плоды плодовых культур. В частности, количество съеденного корма за сутки составило в вариантах яблоня – 97,9%, слива – 98,5%, абрикос – 95,0%, персик – 90,0-94,5%. Среднепривлекаемыми кормовыми растениями были молодые листья айвы (70,0-75%), шелковицы (66,5-70,0%), а менеепривлекаемые – листья граната (20,0-37,4%), вишни – (25,7%), молодые листья инжира (30,0-35,0%), мяты (30,5%), клевера (25,0-30,0%), люцерны (35,0-42,6%). Отвергнутыми для употребления были смесь сорных растений (дикий горошек, одуванчик, мальва, черный паслен, подорожник, злаковые эфемеры и др.), рапс, лепестки цветков.

Выявлено, что сентябрьские гусеницы (IV-V возраста) пяденицы дымчатой полынной в качестве корма предпочитают кормовую люцерну листьям плодовых культур.

Ключевые слова: фенология, физиологическая характеристика, *Ascotis selenaria* Den.et. Schiff. *Geometridae*.

Пяденицы (сем. *Geometridae*) являются одним из самых многочисленных, эвритопных и всеветно распространенных семейств отряда чешуекрылых. В Азербайджане выявлено более 300 видов пядениц, из которых 260 видов впервые зарегистрированы для фауны Азербайджана (А.А.Пириев, 1986-1990 гг.). В настоящее время фауна разноусых чешуекрылых, в том числе семейства пядениц, изучена совершенно недос-

таточно, поскольку целенаправленных исследований этих насекомых в отдельных регионах практически не проводились.

Слабая изученность фауны и биологических особенностей пядениц в Азербайджане и их важная биоценологическая роль как фитофагов, обусловили актуальность проводимых нами исследований. В основном эти исследования посвящены выявлению и изучению фенологии, эколого-физиологических особенностей пядениц, вредящих кормовой люцерне (2, 3, 5, 6).

Во время отлова бабочек на свет (100-500 м от люцерновых полей) более 10% от общего количества составляли дымчатые пяденицы. Дымчатая полынная (лунчатая) пяденица известна как опасный вредитель плодовых культур. Впервые этот вид был зарегистрирован в 1937 году (12). Имеются сведения о том, что данная пяденица в 1910 году в Китае принесла значительный ущерб хлопчатнику (15). Кроме того, данный вид является серьезным вредителем, приносящим существенный ущерб таким культурам как: арахис (11, 14), цитрусовые (13, 17), чайное растение (15), шелковица (20), кофе (9), авокадо (18, 21).

Настоящая работа посвящена изучению биоэкологии и некоторых физиологических особенностей данного вредителя.

Материал и методы исследования

Материалом для настоящих исследований послужили популяции пяденицы дымчатой полынной, развивающиеся в разных регионах Азербайджана – Абшеронский полуостров (2009-2010), Губа-Хачмасский и частично Кусарский р-ны (село Чубуглу) (2008-2009), Белоканский р-н (2008).

Исходным материалом послужили бабочки, пойманные (03.08.08) в темное время суток на свет (люминесцентная лампа марки F.T.O.C Passed D.43815). Гусениц из единой кладки воспитывали до фазы имаго в садках, а также в специальных стеклянных емкостях, покрытых тонкой тканью или бумагой. Длительность развития гусениц учитывали с момента вылупления из яиц до окукливания, а куколок в часах от момента окукливания до выхода бабочки. За выходом бабочек наблюдали круглосуточно. Изменение массы и роста гусениц, куколок определяли через каждые 3 дня – взвешивали на аналитических весах с точностью до 0,0001 г. На стадии имаго учитывали плодовитость (количество отложенных яиц).

Наблюдения за летом бабочек проводили по методике К.К.Фасулати (1971), а фенологию изучали по методике Н.В. Кожанчикова (1961). Для изучения фенологии данного вида в природе (т.е. сопоставления опытными вариантами) в период их появления отбирали модельные растения (ветвь или кустики, участок с люцерной), устанавливали капроновые изоляторы. Опыт закладывали в трехкратной повторности. Перио-

дичность учетов – 5-10 дней.

Пищевые связи выявлялись как посредством сбора гусениц (плодовые культуры) в природе с последующим выкармливанием их до имагинальной стадии, так и подбором, путем предложения набора возможных кормовых растений для только отродившихся гусениц из яиц. Количество корма определяли по площади съеденного листа за сутки.

Для определения вида были использованы Определители насекомых Европейской части СССР (1948, 1964), а также источники (19, 22).

Весь цифровой материал обрабатывали вариационно-статистическим методом.

Результаты и обсуждение

Морфология и биоэкология азербайджанской популяции пяденицы дымчатой полынной(лунчатой) *Boarmia (Ascotis) selenaria* Denis et Schiffermüller, 1775 (подсем. *Ennominae*, триба: *Boarmiini*). Фон крыльев у бабочек светло-серый с поперечными, волнистыми линиями – три полосы на передней паре и две полосы на задней паре крыльев (фото). Передние крылья треугольные, края задней пары округлой формы. На каждой паре крыльев имеются пятна с темным кольцом 2 мм диаметре. Обычно они хорошо выражены у самок, у самцов они почти незаметны.



А



Б

Фото. Пяденица дымчатая полынная (лунчатая) *Ascotis selenaria* Den. et Schiff.

А – Б – бабочки, В – гусеницы



В

Размах крыльев в зависимости от пола варьирует от 3,8 до 50 мм. Длина первой пары крыльев 22-26 мм. На брюшной стороне тела хорошо видны 4 крупных пятна: 2 на передней паре и 2 на задней паре крыльев. Крылья в темно-серую крапинку. Усики у самок нитевидные, а у самцов относительно толстые, покрытые короткими пучками ворсинок (фото А-В).

Яйца – зеленые с многочисленными впадинами. Размер 0,6-0,8 x 0,4-0,5 мм. Кладка комками, в каждой по 20-50 шт. яиц.

Гусеница – меняет окраску в зависимости от возраста. Первый и последующий после него сегменты относительно темные, цвет других сегментов варьирует в зависимости от стадии развития. Молодые гусеницы светло-зеленые, зеленовато-коричневые, реже до окукливания уже имеют красновато-коричневый вид (фото Б). Полосатость гусениц изменяется, но всегда спинка белая, по бокам проходят черные полосы. Максимальная длина гусениц 55 мм. Очень хорошо развита способность подражать по цвету и форме субстрату – веточке, на котором располагается особь.

Куколка – коричневая, 16-19 мм в длину. Во время окукливания сохраняется сброшенная гусеничная шкурка. Окукливание происходит только в почве.

Известно, что изучение фенологических особенностей вредителя существенно для понимания путей экологической адаптации данного вида к конкретным условиям исследуемого региона, кроме того, в практическом плане также эти сведения важны, т.к. способствуют прогнозированию состояния популяций.

На таблице 1 представлена фенология абшеронской популяции пяденицы дымчатой полынной за 2008- 2009 гг. Особой задержки вылета бабочек из зимующей фазы не было отмечено. Разница между годами составило всего 8-10 дней. В эти годы зима на абшеронском полуострове была относительно теплой, не снежной. Весной резких скачков температуры не отмечалось. Вылет первых единичных бабочек произошло при среднедекадной температуре воздуха 16,3-17,4⁰С, относительной влажности 50-60%. Устойчивый период среднесуточных температур выше 16⁰С (максимальная отметка термометра доходила до 23-25⁰С). Вследствие этого в вегетации развития многих плодовых (яблоня, алыча, слива, вишня, персик) наблюдалось ранее цветение. Обычно в природе развитие вредных видов прямо пропорционально зависит от фенофазы кормовых растений. Следовательно, несмотря на то, что первые кладки были обнаружены в третьей декаде апреля (2009) и в первой декаде мая (2008), первые гусеницы отродились с месячным опозданием. В этот период среднедекадная температура воздуха соответствовало 19-19,3⁰С, относительная влажность 50-65%.

Как видно из фенологических данных, представленных на таблице 1, развитие гусеничной фазы в первом поколении происходит при доста-

точно высокой температуре – 24,5-26,6⁰С (относительная влажность воздуха 50-60%). Установившаяся в мае жара и засуха продолжалась до второй декады июля. Быстрый переход от возраста к возрасту способствовало тому, что часть гусениц ушли на окукливание (первые куколки) в конце мая - начале июня. Повышенные температуры во время развития гусениц оказали влияние и на продолжительность развития куколки. В частности, период развития куколки составил 40 дней (до второй декады июля). Повышение среднедекадной температуры до 26,6⁰С (относительная влажность воздуха 40-60%) способствовало раннему вылету единичных бабочек I поколения (первая декада июня).

Таким образом, развитие I поколения абшеронской популяции пяденицы дымчатой полынной происходит при температуре воздуха 17,4-26,6⁰С, относительной влажности 50-60%, при длине дня 13ч.59' – 14ч.59' света в сутки.

Единичные кладки (начало II поколения) были отмечены во второй декаде июня. Массовая кладка была затяжной – более 20 дней. Вылупления единичных гусениц во втором поколении было зарегистрировано в первой декаде июля. Гусеничная фаза также была довольно таки длительной – 40 дней (при среднедекадной температуре воздуха 26,9 – 32,6⁰С, относительной влажности воздуха 40-60%, длине дня 14ч.59' – 13ч.42' света в сутки).

Период активности имаго II поколения *Ascotis selenaria* совпадает постепенным снижением температуры воздуха. Благоприятные температурные условия способствовали раннему вылуплению гусениц III поколения в 2009 году (вторая декада августа).

Но при этом длительность гусеничной фазы соответствовало такому во II поколении – 40 дней (таблица 1). Так как экологические условия развития мало отличались, в частности, развитие гусениц во II поколении проходило при среднедекадной температуре воздуха 32,0-22,3⁰ С, относительной влажности 60-70%, длине дня 13ч.16' - 11ч. 41'.

Первые куколки были получены в первой декаде сентября, 27,9% куколок от этой группы остались на зимовку, т.е. лета бабочек не было отмечено. Лет единичных бабочек от оставшихся куколок был зарегистрирован во второй декаде сентября до первой декады октября. Начало развития IV поколения пяденицы дымчатой полынной происходит во второй декаде (2008) и в третьей декаде сентября (2009). Разницу в 10 дней можно объяснить устойчивостью высокой температуры воздуха в 2008 году – 27,0 – 27,4⁰ С. При этом вылупление гусениц происходит в конце сентября, продолжительность данной фазы опять таки составляет 40 дней, первые куколки формируются во второй декаде октября. Причем наблюдается довольно дружное окукливание гусениц в конце октября (среднедекадная температура воздуха 20,3 – 19,3⁰С, относительная влажность 65-70%, длина дня 11ч.11' – 10ч.45').

Фенологические наблюдения за развитием абшеронской популяции пяденицы дымчатой полынной в 2008-2009 гг. убедительно указывают на то, что этот вредитель в низменной зоне дает четыре неполных поколения.

Для оценки значения индивидуальной изменчивости в популяционной динамике пяденицы дымчатой полынной подробно были исследованы физиологические особенности низменной и предгорной популяций (таблица 2).

Разница между экологическими условиями развития абшеронской и губинской популяций составляет – температура 5-7⁰С, длина дня 06 мин., влажность варьирует между 50-75%.

В результате экспериментальных работ не были обнаружены качественные различия в физиологической характеристике между этими популяциями. В основном выявлены количественные различия во времени яйцекладки, линьки гусениц на последующие возраста, прохождении метаморфоза в куколочную фазу, продолжительности жизни особей, лета бабочек и выживаемости (таблица 2).

Фенологическими наблюдениями было отмечено, что губинская популяция пяденицы дымчатой полынной в условиях разницы в температуре 5-7⁰С и в незначительной степени длины дня, развивается в неполных трех поколениях.

Как видно из экспериментальных данных, представленных на таблице 2, несмотря на почти одновременную кладку, разница в этих популяциях в количестве отложенных яиц составляет 1,6-2,3 раза. Отличается также дата вылупления гусениц, а именно в предгорной зоне этот процесс осуществляется на 5 дней позже. В результате исследований установлено, что пяденице дымчатой полынной, как и многим пяденицам, свойственно наличие пяти возрастов в гусеничной фазе развития (4 линьки). Между низменной и предгорной популяциями различия отмечаются лишь во времени прохождения линек. В основном, существенные различия в прохождении линьки отмечены для взрослых гусениц, в частности разница между III и IV линьками составляет - у низменной популяции 16 дней, а у предгорной - 24 дня. Как видно из этих результатов, для предгорной популяции необходимо значительное время для питания и достижения необходимого веса гусеницами до начала метаморфоза в куколочную фазу.

Вероятно, пяденице дымчатой полынной свойственно наличие количественных фотопериодических реакций – разница в 06 мин. при средне-суточной температуре воздуха 20⁰С, влияет на развитие гусениц. Такая закономерность проявляется у одного из основных вредителей кормовой люцерны желтой луговой пяденицы *Tephрина arenacearia* Den. Et Schiff. Ранее было установлено, что короткодневный фотопериод приводит к за-

метному замедлению роста и увеличению веса у гусениц желтой луговой пяденицы, а также расщеплению всей популяции на две группы, одна из которых развивается замедленно, а другая ускоренно (4).

Таблица 2

Физиологическая характеристика азербайджанской популяции пяденицы дымчатой полынной *Ascotis selenaria*

Дата и кол-во яиц	Дата выупления	Дата линьки и масса, мг					Длина гусениц, мм	Масса куколок, мг	Гибель, %	Лет бабочек и продолжит. жизни	
		возраста гусениц									
		II	III	IV	V	перед окукл.					
Низменная зона (Абшерон: пос. Геродиль, Пиршаги) – данные III поколения											
04.08	10.08	14.08	19.08	24.08	-	09.09	4,0±0,05 13,0±0,14	09.09	Гус. 3,7 Кук. 13,5	16.09 ♀ 7-8 ♂ 10 – - 12	
693		6,0 ± 0,004	9,8 ± 0,12	65,8 ± 2,47	119 ± 5,72	142,3 ± 7,45	22,5 ± 0,67 35,3 ± 0,55	122,5 ± 5,17			
							пронимфа 54,0 ± 3,48				
Предгорная зона (Губинский р-н) – данные II поколения											
05.08	15.08	19.08	24.08	1.09	-	25.09	4,8±0,07 16,5±0,11	25.09	Гус. 25,8 Кук. 20,3	60% кукол. зимуют	
302 – - 445			12,5 ± 0,19	49,0 ± 2,31	70,0 ± 0,89	131,0 ± 9,1	170,0 ± 7,99	25,0 ± 0,33 36,0 ± 1,7			157,0 ± 5,07
								пронимфа 54,6 ± 2,5			

Как видно из представленных на таблице 2 экспериментальных данных, независимо от места развития, т.е. низменность или предгорье, на фоне увеличения массы особей на 19,6 – 29,8%, длина тела остается почти одинаковой перед окукливанием. Куколки, формирующиеся при относительно коротком дне (12ч.01' света в сутки для особей низменной, и 11ч.41' предгорной) также отличаются своим весом – губинская на 34,5 мг тяжелее, чем куколки абшеронской популяции.

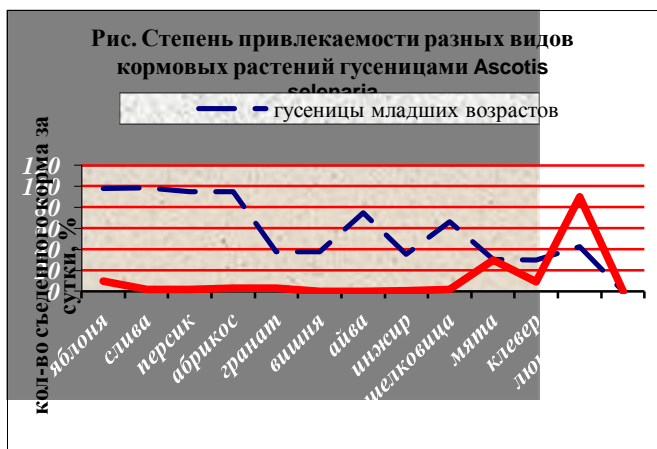
Таким образом, физиологические процессы в организме данного вредителя во взаимосвязи с условиями существования, дают более полное представление о приспособительном характере изменений в популяциях. В результате изучения особенностей фотопериодических адаптаций у данного вида пяденицы можно будет более точно охарактеризовать условия перезимовки гусениц и прогнозировать дальнейшее развитие вредителя.

Следует отметить и тот факт, что значительная смертность особей пяденицы дымчатой полынной было зарегистрировано у гусениц (25,8%) и куколок (20,3%) предгорной популяции. Вероятно, причиной тому является не понижение среднесуточной температуры воздуха и ухудшение состояния кормового растения. Так как в тот период развития Губа-Хачмасской популяции данного вида среднесуточная температура воздуха соответствовала 22,5 – 20,0⁰С (при относительной влажности воздуха 60-75%) и куколки были еще активными. А значить, устойчивость организма была довольно таки высокой. Поэтому значительный процент смертности особей в предгорной зоне следует объяснить поражением различными грибными или бактериальными болезнями.

В работах некоторых авторов указывается, что пяденица *Ascotis selenaria* поражается болезнями типа *Nosema microsporidia*, *Serratia marcescens*, *Plistophora reciprocaria* (13, 15), паразитами куколок *Afromelanicheuman sporadicus* Hein., *Cryptus nigropictus* Cam. (Hymenoptera) (10). Гусеницы данного вида погибают от нематоды рода *Mermis* (15).

На рисунке представлены результаты опытов по изучению степени привлекаемости разных видов кормовых растений гусеницами пяденицы дымчатой полынной.

В опыт были взяты как листья (реже плоды) плодовых культур, так и смесь сорных растений, шелковицы, мяты, люцерны и клевера. Эксперименты были начаты 20 августа (гусеницы II и III возрастов) и длились до 5 сентября (гусеницы IV и V возрастов). Как видно из результатов представленных на рисунке, в основном гусениц младших возрастов привлекают листья плодовых культур. В частности, количество съеденного корма в вариантах составило – яблоня 97,9%, слива 98,5%, абрикос 95%, персик 90-94,5%. Обычно в природных условиях (наблюдения в приусадебных садах) массовое повреждение плодовых культур гусеницами пяденицы дымчатой полынной проявляется в виде выгрызания плодов и листьев (июль-август). Взрослые гусеницы (IV и V возраста) в сентябре также могут быть обнаружены на некоторых плодовых (осенние сорта яблони, айва и др.), но в основном эти гусеницы заканчивают свое развитие на листьях и люцерне. Сентябрьские гусеницы предпочитают люцерну листьям плодовых культур, так как в этот период изменяется биохимический состав, и они теряют полезную значимость, снижается количество необходимых органических и минеральных веществ нужных для развития гусениц.



Наши исследования по выяснению степени привлекаемости и количества съеденного корма за сутки (рисунок) убедительно указывают на то, что для гусениц младших возрастов данного вредителя наиболее привлекаемы листья плодовых культур. К среднепривлекаемым растениям можно отнести молодые листья айвы (70,0-75%), шелковицы (66,5%), мяты (30,5%), вишни (25,7-30,0%), инжира (30,0-35,0%), клевера (25,0-30,0%), люцерны (35,0-42,6%). Полностью отвергнутыми гусеницами для употребления в качестве корма были варианты со смесью сорных растений (дикий горошек, одуванчик, мальва, подорожник, черный паслен, злаковые эфемеры), листья цветков, рапс. В этих вариантах смертность гусениц младших возрастов на второй день после кормления составило более 50% от общего объема взятых в опыт особей.

Ранее нами проводились аналогичные исследования с малой буропятнистой пяденицей *Idaea degeneraria* Hubn. Было изучено влияние различия кормового растения на физиологические показатели – рост, вес, прохождение метаморфоза и т.д. (16). Результаты этих опытов убедительно указывали на то, что развитие гусениц и формирование последующей фазы зависит не от интенсивности потребления корма, а от вида и биохимического состава кормового растения. А именно, растения с более благоприятным для развития гусениц биохимическим составом, т.е. концентрацией растворимых углеводов, общих и ненасыщенных липидов (7) может способствовать к сдвигу белкового, углеводного обмена и повышать зоомассу гусениц. Так как вес взрослых гусениц (особенно перед зимовкой) является основной предпосылкой благоприятного окукливания и нормального прохождения состояния покоя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кожанчиков И.В. Методы исследования экологии насекомых. М.: Выс. шк., 1961.
2. Кулиева Х.Ф., Ибрагимов Ф.О. Некоторые особенности биологии и физиологии желтой луговой пяденицы, *Tephрина arenacearia* Den. et Schiff. (*Lepidoptera, Geometridae*) в северо-восточной части Азербайджана // Вестник БГУ, сер.ест.2007, № 3, с. 51-59.
3. Кулиева Х.Ф. Фотопериодические реакции Абшеронской популяции желтой луговой пяденицы, *Tephрина arenacearia* Den. et Schiff. (*Lepidoptera, Geometridae*) // Матер. конф. «Экология, эволюция и систематика животных», 17-19 ноября 2009, Рязань, с.98-99.
4. Кулиева Х.Ф., Гумбатов А.М., Алиева М.Г. Особенности фотопериодических адаптаций у некоторых чешуекрылых (*Lepidoptera*) в Азербайджане// Матер. Междунар. конф., посв.90-летию БГУ, ест.н., 30-31 октября 2009, Баку, с. 377-379.
5. Кулиева Х.Ф. Биоэкологические и физиологические особенности пяденицы, *Idaea degeneraria* Hubn., (*Lepidoptera, Geometridae*) на Абшеронском полуострове// Первые Междунар. Беккеровские чтения, 27-29 мая 2010, Волгоград, С. 431-433.
6. Кулиева Х.Ф., Гасанова З.Б. Эколого-физиологическая характеристика пяденицы, *Semiothisa siathrata* (*Lepidoptera, Geometridae*), вредящей кормовой люцерне в Азербайджане// Биологические ресурсы «Животноводство», Матер. Междунар. конф., 3-5 июня 2010, Киров, с. 151-154.
7. Плешков Б.П. Биохимия сельскохозяйственных растений// М.: Колос, 1969, 406 с.
8. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М., 1971, 424 с.
9. Abasa Ruben O. Field and laboratory studies on the adult of *Ascotis selenaria reciprocaria* (Wlk.) (*Lepidoptera, Geometridae*) a pest of Arabica coffee in Kenya// Bull. Ent.Res., 1972,61: 559-563.
10. Abasa R.O., Mathenge W.M. Observations on the biology and hostsearching behavior of *Afromelanichneumon sporadicus* and *Cryptus nigropictus* (*Hymenoptera: Ichneumonidae*), pupal parasites of *Ascotis selenaria reciprocaria* (*Lepidoptera, Geometridae*)// Entomophaga, 1972, 17: 93-97.
11. Beeson C.F.C. Entomological Branch. Dep.for Res. Inst. India 1938-1939. p.334. Dehra Dum, Forest Research Institute 1940.
12. Bodenheimer F.S. *Prodromus Faenae Palaestina*, 1937, p.89
13. Buitendag C.H. *Plistophora reciprocaria* spec. nov, a Microsporidian parasite of *Ascotis selenaria reciprocaria* (*Lepidoptera, Geometridae*)// S.Afr.J. Agric.Sci., 1965, 8: 79-85.
14. Frappa C. Note sur deux nouvelles chemilles nulsibles a l'arachide a Madagascar// Bull. Econ. Madagascar N.S. 1939, 17: 51-54.
15. Hu-Chia-chen and Chen huly-kand. A study on *Ascotis selenaria cretacea* Butler. (in Chinese)// J. Agric. Asso. China (N.S.), 1967, 58: 73-86.
16. Hokuma Kuliyeva. Ecological-Physiological characteristics of the Abscheron population of *Idaea degeneraria* Hubn. (*Lepidoptera, Geometridae*) // Intern.Jour.of Acad.Res., 2010, 2 (1):21-26.
17. Mariani M. New species and forms of Sicilian Lepidoptera and a new pest of citrus// Giom. Sci.nat. econ. 1937, 39 (3).
18. Simon K.R. Ascher, Manes Wysoki, Nadia E. Nemmy, Leah Gur-Telzak. The effect of diflubenzura upon larvae of the geometrid *Ascoti selenaria* (*Lepidoptera, Geometridae*) on avocado leaves// Pesticide Sci., 1978, 9(3): 219-224.
19. Vidalepp J. Checklist of the Geometridae (*Lepidoptera*) of the formes USSR-stenstrup: Appolo Books. 1996, 111 p.
20. Tomizawa V. Noxious Insects of Mulberry trus in the Region of Iga (in Japanese) Konchu Sek// Insect World, 1922, 26(10): 335-340.
21. Wysoki M., Swirski E., Greenber S. The giant looper *Boarmia* (*Ascotis*) *selenaria* Schiff. (*Lepidoptera, Geometridae*), a new pest in avocado plantations in Israel// California Avo-

- cado Society 1974-75, Yearbook, 58: 77-82.
22. Wysoki M. Bibliography of the giant looper, *Boarmia (Ascotis) selenaria* Schiff. 1775 (*Lepidoptera, Geometridae*) for the years 1913-1981.// *Phytoparasitica*, 1982, 10(1): 65-70.

**AZƏRBAYCANDA ASCOTIS SELENARIA (LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE)
BOZ YOVŞAN QARIŞCI KƏPƏNƏYİNİN FENOLOGİYASI VƏ
EKOLOQO-FİZİOLOJİ XARAKTERİSTİKASI**

H.F.QULİYEVA

XÜLASƏ

İlk dəfə olaraq, *Ascotis selenaria* Den. et Schiff. yovşan boz qarışçı kəpənəyinin Azərbaycan populyasiyasının fenologiyası tədqiq edilmişdir. Müəyyənlanmışdır ki, aran ərazilərində bu zərərverici natamam 4 nəsildə, dağətəyi zonalarda isə natamam 3 nəsildə inkişaf edir. Zərərverici pup mərhələsində torpaqda qışlayır.

Tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, aran və dağətəyi populyasiyalarının fizioloji xarakteristikasında keyfiyyət fərqləri yoxdur. Yalnız kəmiyyət dəyişiklikləri mövcuddur ki, bunlar əsasən müxtəlif fizioloji proseslərin – yumurtaqoyma, böyümə, çəki, tırtılların qabıqdəyişməsi, pup mərhələsinə metamorfozu, yetkin fərdlərin uçuşu, həyat sürəkliyi kimi göstəriciləri vaxtında bürüzə verir.

Tədqiqatlar nəticəsində zərərvericinin müxtəlif yaşlı tırtıllarının müxtəlif bitki növlərinin yarpaqları və barları tərəfindən cəlb olunma dərəcəsi öyrənilmişdir. Bu baxımdan, müxtəlif qida mənbələrini üç qrupa bölmək mümkündür: daha çox cəlb edilənlərə alma (97,9%), gavalı (98,5%), ərik (95,0%), şaftalı (94,5%); ortacəlbədicilərə – təzə heyva yarpaqları (75,0%), əncir yarpaqları (35,0%), gilənar (25,7%), nar (20,0-37,0%), tut yarpaqları (66,5-70,0%), nanə (30,0%), üçyarpaq yonca (25,0-30,0%) aiddirlər. Tırtılları tamamilə cəlb etməyən bitkilər - müxtəlif alaq otlarının qarışığı, raps, quşüzümü, çiçək ləçəkləridir.

Aşkar edilmişdir ki, bu zərərvericinin sentyabr ayında inkişaf edən böyükyaşlı tırtılları həmin dövrdə inkişaf edən meyvə ağaclarının yarpaq və barlarına deyil, yemlik yoncaya daha çox üstünlük verirlər.

Açar sözlər: fenologiya, fizioloji xarakteristika, *Ascotis selenaria* Den.et. Schiff. *Geometridae*.

**PHENOLOGY AND ECOLOGICAL-PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS
OF GEOMETRID ASCOTIS SELENARIA DEN. ET SCHIFF.
(LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE) IN AZERBAIJAN**

H.F.GULIYEVA

SUMMARY

The phenology of the Azerbaijani population of the geometrid *Ascotis selenaria* Den. et Schiff., 1775 (*Geometridae, Ennominae*) has been subjected to research for the first time. It has been revealed that this pest has four single – parent generations in the lowlands and there are incomplete three generations in the foothills. Usually, it hibernates in the soil at the pupal stage.

In physiological features of the lowland and foothill populations, the sharp qualitative differences could not be found. There are only quantitative differences, which dis-

play themselves in the time of oviposition, molting caterpillars in the next age, metamorphoses into the pupal stage, adult longevity etc.

It has been revealed that leaves and fruits of fruit crops are more attractive for the younger age of the caterpillar pests. In particular, the amount of the food eaten per day was in the variants of apple – 97,9%, plum – 98,5%, apricot – 95,0%, peach – 90,0-94,5%. Middle attractive host plants were young leaves of quince – 70,0-75,0%, mulberry – 66,5-70,0% and less attractive – leaves of garnet (20,0-37,4%), young leaves of fig (30,0-35,0%), peppermint (30,5%), clover (25,0-30,0%), alfalfa (35,0-42,6%). Mixture of weeds (wild pear, dandelion, mallow, black nightshade, plantain, grasses and ephemerals and etc.), canola, flower petals were rejected for consumption.

It has been figured out that the September caterpillars (IV-V age) of the moth smoky sagebrush prefer feeding alfalfa leaves to fruit crops as a food.

Key words: phenology, physiological characteristics, *Ascotis selenaria* Den.et. Schiff.

Поступила в редакцию: 5.10.2011 г.

Подписано к печати: 09.01.2012 г.